ORIENTAÇÃO CIENTÍFICA NA LUTA CONTRA AS SÊCAS (1)

TH. POMPEU SOBRINHO

O fenômeno das sêcas é muito mais universal do que ordinàriamente se supõe. Cêrca de metade da superfície terrestre experimenta os seus maléficos efeitos. A ocorrência e a intensidade dêstes efeitos variam muito; dependem de diversas circunstâncias ligadas à posição geográfica e às condições clímicas gerais das diferentes regiões assoladas. Mas, além das variáveis de natureza cósmica, importa, sob o ponto de vista econômico, ou melohr, social, considerar outros fatôres importantes, os de natureza cultural das populações sujeitas aos embates do fenômeno.

Por tôda parte onde a deficiência das precipitações pluviais e a sua má distribuição provocam distúrbio de ordem econômica capaz de refletir-se com grande intensidade no seio dos habitantes, muitos esforços se tem feito para neutralizar ou minorar a vexatória situação de depressão subsistencial. Onde o nível cultural é mais elevado, o emprêgo de atividades bem ajustadas à luta contra aquêles efeitos, contra a depressão ocasionada pelas causas referidas é relativamente peque no; em certos casos pode mesmo passar desapercebidas. Mas, onde, como entre nós, no Brasil, mercê do baixo nível cultural das elites dirigentes, a depressão econômica é considerável e se associa a outras

---

(1) Neste artigo se estuda a contribuição científica, referente à luta contra as sêcas, animada ou promovida pela administração governamental, diretamente responsável por essa luta

Nada se diz quanto às discussões no Instituto Politécnico do Rio de Janeiro provocadas em 1877 pelo Govêrno Imperial, ou delas decorrente. Igualmente abstrai-se da contribuição, ainda mal conhecida, da célebre "Comissão Científica", cujos trabalhos o Dr. Renato Braga, com invejável competência e pertinácia, está desenterrando. Não obstante, convém referir que alguns desses trabalhos oferecem um real interêsse científico, particularmente, os da lavra do Botânico Freire Alemão. Esta comissão, organizada em 18, com a direta participação do Imperador do Brasil, deixou nos meios cultos da Província duradoura memória.

formas negativas de adaptação social, as sêcas são de conseqüências terríveis. Nestas condições, a questão secular, entre nós, oferece gravidade muito séria, que tem sido incrìvelmente subestimada e inadequadamente tratada.

Quando o fenômeno eclode, uma emoção mais ou menos profunda abala, não sòmente as vítimas imediatas da calamidade, que definham, se expatriam e não raro morrem, como também a muitos elementos de elevado *status*, que não estão sujeitos aos impactos diretos do desequilíbrio econômico ou social. Dentre êstes, uns se agitam, movidos por sincera compaixão dos famintos; outros, porque enxergam logo meios mais ou menos fáceis de aproveitar em seu favor a caótica situação que surge com as providências promovidas pelos governos para assistir as massas miseráveis. Esta anômala situação, criada e estimulada por vários fatôres, dos quais é imperioso referir os baixos processos *eleitoralísticos* que se vêm implantando no País, tem-se agravado nos últimos tempos, sobretudo quando coincide a sêca com eleições para a representação da Nação.

Ao que parece, êste último aspecto deve ter uma apreciável importância porque tem concorrido para explicar, parcialmente, a razão pela qual ainda não foi possível aos dirigentes mais esclarecidos e de boa vontade da Nação imprimir à luta contra as sêcas uma orientação científica ou racional, capaz de solucionar definitivamente o problema angustioso. Outros aspectos do mesmo fenômeno merecem também estudos percucientes.

Esta situação condenável perdura acêrca de meio século, desde quando foi criado e sistematizado o serviço de combate às sêcas, mas se vem agravando progressivamente. Um retrospecto histórico, breve embora, dos esforços oficialmente empenhados para dirimir o flagelo leva a esta triste convicção.

Ora, sem adequada orientação científica não é, evidentemente, possível resolver um problema tão complexo, tão vasto e de tanta responsabilidade.

*
* *

Em outubro de 1909, no Govêrno do Dr. Nilo Peçanha, por inspiração do Ministro da Viação e Obras Públicas, o Engenheiro Francisco Sá, foi instalada a "Inspetoria de Obras Contra as Sêcas", repartição pública destinada a promover tôdas as providências então julgadas úteis, para prevenir ou anular os efeitos perniciosos das sêcas calamitosas. (1)

(1) O Dec. nº. 7.619, de 21 de outubro de 1909 aprovou o regulamento para a organização dos Serviços contra os efeitos das sêcas.

O exame do regulamento revela desde logo o sincero interêsse de imprimir às atividades repressoras das sêcas uma orientação séria e eficiente. Estabelece a construção de obras visando à solução hidráulica do problema; mas, também prevê o estudo sistemático das condições meteorológicas, geológicas e topográficas das zonas assoladas. Cogita ainda da instalação de observatórios meteorológicos e de estações pluviométricas, assim como da conservação e reconstituição das florestas.

A Inspetoria foi confiada à competente direção do Engenheiro de Minas, Miguel Arrojado Ribeiro Lisboa, que, além de geólogo experimentado, era homem viajado e dinâmico. Merecia a plena confiança do Govêrno e podia exercer com o máximo de liberdade a sua ação administrativa. Dispunha, nestas condições, dos recursos financeiros necessários.

O Inspetor Lisboa começou a sua administração dando enfático interêsse às pesquisas e aos estudos essenciais para o melhor conhecimento do meio cósmico e social da região das sêcas, visando especialmente a adquirir dados concretos para a elaboração de um programa racional de trabalho.

Bem cedo se patenteou a deficiência de certos dispositivos e a necessidade de criar condições que pudessem prevenir não só as sêcas calamitosas mas, também, as injunções políticas, sobremodo impertinentes e altamente nocivas ao desenvolvimento de um plano de atividades. Daí resultou o novo Regulamento, a que se refere o dec. n. 9.256, de 20 de dezembro de 1911, já no govêrno do Marechal Hermes da Fonseca, sendo ministro da Viação e Obras Públicas, o Dr. J. J. Seabra. Êste regulamento foi preparado ainda sob a inspiração do Inspetor Lisboa, que tornou explícitas certas disposições úteis, como a instalação de postos de observação e medições diretas das correntes dos rios e os serviços de piscicultura nos açudes e rios não perenes.

Neste govêrno, entretanto, Arrojado Lisboa, que dedicava o melhor das suas atividades às questões técnicas, subestimando um tanto os problemas da politicagem, viu-se compelido a deixar o cargo. Substituíu-o o Subinspetor José Aires de Sousa. Os interessados na defecção de Arrojado, baseados no pequeno rendimento das realizações de obras de aparente vulto, moveram-lhe campanha injusta, deixando ainda maliciosamente supor que não lhe assentava bem a fama de honestidade que o exornava. Em verdade, a insídia se apoiava superficialmente no falso fundamento de grandes dispêndios que não correspondiam à importância das obras. Entretanto, os gastos, que se diziam exagerados, eram absorvidos pelos numerosos trabalhos de campo, estudos demorados, difíceis e meticulosos que se vinham realizando obscuramento em tôda a vasta extensão da região nordestina.

Não encontrando no Brasil técnicos suficientes e já com a neces-

sária experiência para êstes indispensáveis estudos e investigações propedêuticas, teve de recorrer a especialistas estrangeiros. Foi a maneira mais prática e a única possível para suprir a falta de especialistas nacionais. Contratou na Europa e na América do Norte topógrafos, fisiógrafos, geólogos, engenheiros hidráulicos, botânicos, hidrólogos, economistas, sociólogos, etc., e os lançou por tôda a vastidão do Nordeste. Desde logo, um acervo de dados preciosos relativos à geografia, à astronomia, às ciências naturais, à sociologia desta região se foram acumulando, e muitas publicações passaram a divulgá-los, sistemàticamente, no País e no estrangeiro.

Entrementes, iniciou algumas construções de açudes médios e sobretudo pequenos de caráter particular. Aquêles eram apenas os que circunstâncias prementes reclamavam, como o "Acarape do Meio" no Ceará. Os projetos eram justificados, publicados e divulgados.

Em 1920, no govêrno do Dr. Epitácio Pessoa, o Engenheiro Miguel Arrojado Lisboa voltou à direção da Inspetoria de Sêca, a que devia dar orientação pràticamente construtiva e imediata, o que era um êrro grave. Repousando, contudo, nos conhecimentos adquiridos anteriormente, no domínio fisiográfico e social ainda insuficientes, fêz vultosos contratos de construção. Infelizmente, o êxito dos empreendimentos era duvidoso; 1º porque, ainda uma vez, sobrepunha-se a vistosa realização de obras, agora monumentais, aos morosos estudos básicos, essenciais para projetá-las e executá-las; 2º porque, de fato, os dados registrados, conquanto importantes, ainda não bastavam; eram incompletos e alguns evidentemente viciados ou carecentes de correção. Não tinham sido ainda devidamente manipulados.

Com a exoneração do Inspetor Lisboa, ao tempo do Govêrno do Marechal Hermes da Fonseca, os cuidados com os trabalhos da pesquisas científicas foram brevemente reduzidos, algumas destas criminosamente suprimidas, e todos, em geral, relevados a um plano subalterno. O espírito científico, que presidia a orientação do primeiro Inspetor, viu-se na contingência de ir cedendo espaço a um revoltante empirismo. Reduziu-se a muito pouca cousa, tornando-se insuficiente para a aquisição de muitos elementos indispensáveis às grandes e mais adequadas realizações na luta eficaz contra as sêcas.

Na segunda administração, Lisboa pretendeu restaurar o regime intensivo das pesquisas científicas, mas não encontrou receptividade suficiente no seio dos altos administradores da República. O Presidente Epitácio não podia esperar pela conclusão dos estudos julgados essenciais (!) cujos resultados ainda deviam ser submetidos a correções e determinadas elaborações. Tornara-se preciso correr para construir com brevidade as obras dos grandes açudes, contratados com poderosas firmas construtoras inglêsas e norte-americanas. Queria o Presidente, na sua administração, senão inaugurar êsses grandes açudes

(Orós, Poço dos Paus, Quixeramobim, Acarape e Patu, no Ceará; São Gonçalo, Piranha, Pilões, na Paraíba, e outros de menor importância no Rio Grande do Norte), mas ao menos deixá-los num estado tão avançado de construção que seria quase impossível o seu sucessor deixar de concluí-los.

Esta situação, que poderia parecer justificável, foi muito prejudicial ao programa de pesquisas científicas. Dos esforços e investigações do Inspetor Lisboa, resultou contudo direta ou indiretamente uma notável bibliografia científica. (1)

Com a substituição do Dr. Epitácio pelo presidente eleito em 1923, o Dr. Artur Bernardes, malgrado a influência do então novamente ministro Francisco Sá, tôdas as atividades da Inspetoria de Sêcas entraram em rápido e melancólico declínio. O espírito científico desapareceu, então, completamente e assim se manteve arredio durante alguns anos; não havia mentalidade para compreendê-lo. O Inspetor Luís Vieira conservou em atividade apenas os serviços de observações pluviométricas e fluviométricas, que tinham logrado grande extensão. Posteriormente, porém, o Ministro José Américo, muito interessado pelas realizações que deviam criar obstáculos as manifestações calamitosas das sêcas, instituiu em boa hora uma Comissão especial para estudar a ictiologia nordestina e estabelecer as bases para um serviço prático de piscicultura. Esta comissão que se transformou no atual "Serviço de Piscicultura" realizou notáveis investigações científicas dentro do seu âmbito de operações. Muitas são as publicações que resumem os resultados e conclusões dos seus estudos.

Além desta, uma outra, a "Comissão de Serviços Complementares" foi criada para presidir a exploração agrícola dos açudes construídos e proceder a estudos visando à determinação de alguns coeficientes numéricos muito úteis à organização racional dos projetos de irrigação. Mas, as atribuições dêste Serviço vão adiante. Não só estudam a melhor maneira de fazer a irrigação no Nordeste, porém ainda a edafologia das bacias de irrigação e o valor forragivo de muitas plantas dos nossos campos. As publicações dos resultados alcançados nestas investigações têm sido publicadas em folhetos e nos Boletins "Da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas", os quais, infelizmente, desde muitos anos já não circulam. Mais tarde, transformações de caráter científico visando a estabelecer as bases racionais da irrigação nos açudes da região nordestina. Êste objetivo foi ampliado com pesquisas de ordem social, especialmente de caráter econômico. A morte prematura do agrônomo José Augusto Trindade, a quem foram confiadas tais tarefas, reduziu momentâneamente as atividades dêste serviço, mas não o ex-

(1) Os trabalhos mais interessantes desta bibliografia, estão relacionados em anexo, no fim dêste artigo.

tinguira por isto que se encontrou no agrônomo Guimarães Duque um digno e esforçado continuador de Trindade. O trabalho científico de Duque é digno de grande aprêço.

Êste novo surto do espírito científico ao serviço da luta contra as sêcas é, entretanto, assaz restrito. Não alcança tôdas as atividades da Repartição, que ainda agora continua agindo dentro do mais lastimável empirismo, com graves prejuízos para os cofres públicos, os créditos da cultura nacional e especialmente para a recuperação econômica do Nordeste.

Nenhum núcleo ou centro de apreciável resistência, realmente eficiente, ficou estabelecido até o presente no Nordeste, que consiga evitar a gravidade dos impactos mais duros e cruéis das sêcas. Como demonstrou a recente calamidade de 1958, não obstante as providências generosas do govêrno Federal, na assistência aos flagelados, brasileiros válidos morreram de fome aguda ou das suas imediatas conseqüências. A razão principal desta dolorosa ocorrência não está na falta de esforços por parte das administrações públicas, mas, resulta, em parte, da desorganização dos serviços públicos e, em parte, da falta de espírito científico nas maiores atividades de luta contra as sêcas. O que se tem conseguido no campo científico é ainda muito pouco em relação às necessidades objetivas.

Uma honesta e séria medida que devia evidentemente presidir aos empreendimentos de obras contra as sêcas seria, indubitàvelmente, normalizar dentro de um plano racional e progressivo, sàbiamente organizado com o possível rigor científico, tôdas as atividades do "Serviço", isto é, o "Departamento Nacional de Obras Contra as Sêcas". Um plano desta natureza nunca existiu, nunca foi nem mesmo objeto de cogitações.

Atualmente, estão sendo construídos alguns açudes, (Orós, Mudubim e outros) sem que os seus projetos tenham sido publicados e divulgados, com as suas respectivas memórias justificativas, quer no sentido técnico, quer no sentido econômico!

Um procedimento desta natureza é anticientífico e altamente inconveniente.

Devemos deixar aqui registados, como homenagem à clarividência do Inspetor Lisboa e dos Ministros Francisco Sá e José Américo, aos seus esforços para racionalizar e dar cunho científico aos trabalhos da Repartição destinada a prevenir os efeitos calamitosos das sêcas nordestinas, a nossa admiração e respeito. Infelizmente, o que conseguiram alcançar está muito longe de que é preciso; está em franca discordância com a importância capital do problema que se pretende resolver, livrando esta vasta e populosa região nordestina dos prejuízos das sêcas calamitosas.

As publicações principais de caráter científico que resultaram dos

estudos e pesquisas empreendidos por alguns homens que trabalharam nesta região constam da seguinte lista:

I — *Referentes à Astronomia*:

1) Arnaldo Pimenta da Cunha — Coordenadas geográficas do Estado do Ceará, 1913.
2) Arnaldo Pimenta da Cunha — Determinação de Coordenadas geográficas nos Estados da Paraíba, Pernambuco e R. G. do Norte, 1922.

II — *Referentes à Geografia e à Geologia*:

1) Horácio L. Small — Geologia, suprimento dágua subterrânea no Ceará e parte do Piauí, 1913.
2) Ralph H. Supper — Geologia e suprimento dágua subterrânea no R. G. do Norte e Paraíba.
3) Horácio L. Small — Geologia e suprimento dágua subterrânea no Piauí e parte do Ceará, 1914.
4) Ralph H. Supper — Geologia e suprimento dágua subterrânea no Estado de Sergipe e nordeste da Bahia, 1914.
5) Roderic Crandall — Geografia, Geologia, suprimento dágua, transportes e açudagem nos Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, 1910.

III — *Referentes à Botânica e Fitogeografia*:

1) Alberto Lofgren — Notas Botânicas (Ceará), 1910.
2) Alberto Lofgren — A tamareira e seu cultivo, 1912.
3) Alberto Lofgren — Contribuição para a questão florestal da região do nordeste do Brasil, 1912.
4) Alberto Lofgren — Hortos Florestais (do Juàzeiro, na Bahia, e de Quixadá, no Ceará), 1914.
5) Léo Zehntner — Estudo sôbre as Maniçobas do Estado da Bahia, em relação ao problema das sêcas, 1914.
6) Philipp von Luetzelburg — Estudo Botânico do Nordeste, 3 vols., 1923.

IV — *Referentes à Meteorologia e Clima*:

1) Horace Williams e Roderic Crandall — Chuva e Climatologia das regiões das sêcas; Pluviometria do nordeste do Brasil e suas relações com a vazão das correntes e com a açudagem.
2) M. Delgado de Carvalho — Dados pluviométricos relativos ao nordeste do Brasil — Período 1912-1920.

V — *Referentes à hidrografia*:

1) G. A. Waring — Notas sôbre as medições de descargas de rios, 1912.
2) G. A. Waring — Suprimento de água no nordeste do Brasil, 1912.

VI — *Referente à Piscicultura*:

1) Alberico Diniz — Criação de Peixes larvófagos nos açudes, 1914.

VII — *Referentes à Cartografia*:

1) Horace Williams e R. Crandall — Carta hipsométrica da região semiárida do Brasil, 1910.
2) Guilherme Lane — Mapa da parte dos Estados de Pernambuco, Piauí e Bahia, 1912.
3) H. Williams e R. Crandall — Carta pluviométrica da região semiárida do Brasil, 1910.
4) Guilherme Lane — Mapa da bacia do rio Itapicuru, Estado da Bahia, 1912.
5) Robert Miller — Mapa do Canal (planado) S. Francisco--Jaguaribe, 1913.
6) Robert Miller — Mapa parcial do Estado da Bahia, 1913.
7) R. Miller — Mapa do Estado da Paraíba, 1913.
8) Horácio Small — Mapa da parte norte e central do Estado do Piauí, 1914.
9) Ralph Supper — Mapa do Estado de Sergipe e parte nordeste da Bahia, 1914.
10) Guilherme Lane — Mapa do Estado de Alagoas, 1917.
11) Philipp von Luetzelburg — Mapa fitogeográfico dos Estados da Bahia e Sergipe, 1922.
12) P. von Luetzelburg — Mapa fitogeográfico do Estado do Piauí, 1922.
13) P. von Luetzelburg — Mapa fitogeográfico do Estado da Paraíba, 1922;
14) P. von Luetzelburg — Mapa fitogeográfico dos Estados do R. G. do Norte e Ceará sul, 1922.
15) P. von Luetzelburg — Mapa fitogeográfico parcial da Serra do Araripe, 1922;
16) C. M. Delgado — Altas pluviométrico do nordeste do Brasil, 1923.
17) C. M. Delgado — Atlas pluviométrico do nordeste do Brasil, 1924.
18) Pompeu Sobrinho, Th. — Mapa do Estado do Ceará, 1935.

VIII — *Referente ao problema das sêcas e as suas soluções*:

1) Duque, Guimarães — Solo e Água no Polígno das Sêcas, 1953.

Além destas publicações de interêsse realmente científico, importa referir alguns artigos publicados no "Boletim" da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas, cujos autores trouxeram ao problema das sêcas valiosa contribuição.

As mais interessantes se catalogam em seguida:

1) Aguiar, Francisco Gonçalves de — Contribuição para o Estudo hidrométrico do Nordeste.

2) Aguiar, Fr. Gonçalves de — À Margem da Meteorologia do Nordeste.
3) Aguiar, Fr. Gonçalves de — Possibilidades das bacias hidrográficas dos rios Quixeramobim e Banabuiú.
4) Aguiar, Fr. Gonçalves de — Estudo hidrométrico do Nordeste.
5) Amaral, Ed. — Irrigação e Física do Solo.
6) Duque, Guimarães — O problema da alimentação animal no sertão do Nordeste.
7) Duque, Guimarães — Observações para a cultura da oiticica.
8) Ferreira de Castro, José — Estudos Agrológicos das terras irrigáveis do Alto Piranhas.
9) Ferreira de Castro, José — Tabuleiros — areníticos e gnaíssicos.
10) Ferreira Leitão, Oscar — Algumas notas sôbre acidez e alcalinidade do solo.
11) Francis Drouet — Seis meses de estudos botânicos no Nordeste do Brasil.
12) Ihering, Rodolfo von — Piscicultura e as investigações científicas.
13) Oliveira, Ant. C. E. de — A Incubação de Ovos de Peixes.
14) Philipp von Luetzelburg — Ligeira contribuição para o conhecimento das Oiticicas.
15) Ph. von Luetzelburg — Dados básicos para o reflorestamento do nordeste do Brasil.
16) Pompeu Sobrinho, Th — O Homem do Nordeste.
17) Pompeu Sobrinho, Th — Florestamento do Nordeste e a luta contra as Sêcas.
18) Tavares de Melo — Notas sôbre fenação.
19) Trajano Pires — Ensaio social-econômico de um setor do vale do Rio São Francisco.
20) Wright Dr. S. — Da Física e da Química das águas do Nordeste do Brasil.

Ainda outros trabalhos relacionados com a luta contra as sêcas nordestinas, de cunho científico, tiveram lugar em publicações esparsas. Destas, indicaremos apenas as seguintes:

1) Osmar Fontenele — Hábitos de desova do Pirarucu (Arapaima Gigas, Cuv.) e a Evolução de sua larva.
2) Osmar Fontenele — Biologia do Apaiari (Astronotus ocellatus, Spix).
3) Magalhães Bastos. G. Alberto — Toxidez do Timbó para algumas espécies de peixes nordestinos e amazônicos.
4) Oliveira Chacon. J. de — Evolução do ovo, larva e alevino de Apaiari (Astronotus ocellatus, Spix).

5) Oliveira Chacon. J. de — Caso de hermafroditismo em Curimatã Comum (Prochilodus sp.).
6) Osmar Fontenele — Contribuição para o conhecimento da biologia da Curimatã pacu (Prochilodus argentens, Spix.).
7) Osmar Fontenele — Contribuição para o conhecimento da biologia do Pirarucu (Arapaima Gigas, Cud.).
8) Osmar Fontenele — Contribuição para o conhecimento da biologia dos Tucunarés (Actinopterygu cichlidae).
9) Osmar Fontenele — Injecting pituitary (Hypophyseal) Hormones into Fish to induce spawning.
10) Rui Simões de Menezes — A carpa: peixe flagelo.
11) Ihering, R. von — Aclimação de Peixes nos açudes do Nordeste (1952).
12) Rui Simões de Menezes — As pescadas dágua doce na piscicultura (1954).
13) Rui Simões de Menezes — Experiência de Erradicação da Piranha no Nordeste (1955).
14) A Lagosta no Nordeste e a Regulamentação da pesca (1955).
15) Rui Simões e Osmar Fontenele — Sôbre o uso do extrato glicerinado de hipófises do peixe na reprodução dos peixes dos açudes do Nordeste (1945).
16) Schultz, L. P. e Rui Simões — A new anchovy of the genus Anchoviella from the Poti and Parnaíba Rivers of Brazil (1951).
17) Rui Simões de Menezes — Alimentação do Mandi bicudo (Hassar affinis, Steind.) da Bacia do Rio Parnaíba, Piauí (1949).
18) Rui Simões de Menezes — Incubação labial de ovos pelo macho de "Loricaria typas" Blecker, da Lagoa do Peixe, Piauí (1949).
19) Mariano Ferreira de Menezes — Estudo analítico de Leporinus reinhardtilütken do Rio São Francisco (1949).